



TITLE:

# 生體觸媒に関する研究. 第2報 大豆の発芽と Fe, Cu, Zn 及び Mn の移動

AUTHOR(S):

近藤, 金助; 森, 茂樹

---

CITATION:

近藤, 金助 ...[et al]. 生體觸媒に関する研究. 第2報 大豆の発芽と Fe, Cu, Zn 及び Mn の移動. 京都大学化研講演集 1949, 17: 80-81

ISSUE DATE:

1949-03-05

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/73886>

RIGHT:

# 生 體 觸 媒 に 關 す る 研 究

## 第 2 報 太 豆 の 發 芽 と Fe, Cu, Zn 及 び Mn の 移 動

近 藤 金 助 ・ 森 茂 樹

大豆には4~6%の無機成分が含まれて居る。その主要成分はK, Na, Mg, Ca, 燐酸及び硫酸等で夫等を合計すると殆んど100%に達するのであるが他に微量ではあるが無視すべからざる成分としてFe, Mn, Cu, Zn及びB等が含まれて居る。これらの微量成分が夫々呼吸系の酵素と結合して生體觸媒として現わす反應の機構は大部分不明であるが、その職能を異にする部位別に又は發芽の前後に於ける微量成分の移動狀態を精査すれば夫々の意義を追究する上に極めて有力であろう。斯かる考えの下に大豆種實の發芽の前後に於ける微量金屬の含量及び移動狀況を明かにした。その結果は下表に示す如くである。尙實驗に供用した材料は黃色大粒種大豆で先づその全粒につき次に一定時間水に浸漬して皮、胚芽及び胚乳に分ち、又別に16~22°Cに於て7日間明所(日光を直射せしめず)にて發芽せしめたものを皮、幼芽、幼根及び子葉に分ち何れも灰化後、灰分中の含量を定量し次に新鮮物1kg中の含量を計算し更に種實1000粒中の含量を計算し比較したのである。

| 成 分 |     | 種 實 1000 粒 中 |       |       |       |
|-----|-----|--------------|-------|-------|-------|
| 部 分 |     | Fe mg        | Mn mg | Zn mg | Cu mg |
| 全 粒 |     | 32.33        | 10.38 | 12.78 | 25.10 |
| 發芽前 | 皮   | 10.56        | 0.36  | 0.66  | 1.23  |
|     | 胚 芽 | 1.07         | 0.35  | 1.64  | 0.37  |
|     | 胚 乳 | 17.20        | 9.54  | 8.97  | 19.81 |
| 發芽後 | 皮   | 22.57        | 0.34  | 0.22  | 2.60  |
|     | 胚 芽 | 13.98        | 1.34  | 10.59 | 23.70 |
|     | 幼 芽 | 1.49         | 0.50  | 5.20  | 19.71 |
|     | 根   | 12.49        | 0.85  | 5.40  | 4.00  |
|     | 胚 乳 | 6.77         | 7.58  | 2.26  | +     |

表示の數値は種實1000粒に就て各成分の配分を發芽の前後に於て比較したもので、發芽によつて成分の移動する狀況が明瞭に判る。即ち發芽中にFeは皮に大量移行し(發芽前の約2倍に達した)又根に移行する分量は幼芽に移行する量より遙かに多い。この間に初め胚乳に貯藏せられてあつたFeの約殆どが胚芽部に移動したことになる。

Mnは幼芽及び根に移行するがその程度はFe, Zn 及びCuと比較すると著しく少ない。

Znは發芽中胚芽部に大量移行し初め蓄積せられた量の大部分を失ひ、移行した金屬は 幼芽

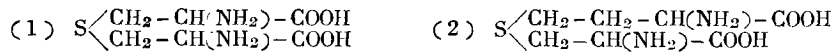
及幼根に略々等分に配分される。

Cu の移動は最も著しく胚乳に蓄積した殆んど全部は胚芽部に移り幼芽に大量集積する。この點は Fe と逆である。以上の事實は種實の發芽に際し活潑に行う炭酸同化或いは呼吸に關與する諸種の含金屬酵素の發動を考察する手段として有力である。

## 馬蹄より Lanthionine の分離

下 村 弘

蛋白をアルカリ處理すると Lanthionine が生成せられるのであるが之には2種類の構造式が提出せられている。即ち



の如くであつて(1)は蛋白を $\text{Na}_2\text{CO}_3$ で處理して後、酸加水分解した場合に得られるもので(2)は蛋白を $\text{Na}_2\text{S}$ で前處理した場合に得られるものである。特に(2)はある特殊な条件のもとで栽培せられた植物體からも分離せられている。

著者は馬蹄を無處理の儘又は $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 處理後鹽酸で加水分解し Lanthionine 分別區から Lanthionine 様物質を分離したのである。この物理的諸性質を示すと第1表の如くで化學的諸定量値を示したものは第2表の如くである。

第 1 表

|                                 | 試料<br>番號 | 收量%  | 結 晶 形          | 鹽 酸 鹽   | 溶 解 性               | Flavianate | 融 點<br>(補正せず)<br>°C |
|---------------------------------|----------|------|----------------|---------|---------------------|------------|---------------------|
| 無 處 理                           | I        | 0.26 | 針狀又は不定形        | 針狀又は不定形 | 0.1n-NaOH<br>可 溶    | 針 狀        | 266                 |
|                                 | II       | 0.11 | 板狀、針狀又は<br>不定形 | 針狀又は不定形 | 0.1n-NaOH<br>易溶次に不溶 | 針 狀        | 315以上               |
| $\text{Na}_2\text{CO}_3$<br>處 理 | III      | 1.0  | 針 狀            | 棒狀又は板狀  | 0.1n-NaOH<br>易 溶    | 針 狀        | 247                 |

第 2 表

|                                 | 試 料<br>番 號 | N %   | S %   | アミノ態<br>窒素% | カルボキ<br>シル基% | N量より<br>求めた最<br>小分子量 | S量より<br>求めた最<br>小分子量 | 推 定<br>分子量 |
|---------------------------------|------------|-------|-------|-------------|--------------|----------------------|----------------------|------------|
| 無 處 理                           | I          | 12.68 | 14.53 | 10.17       | 0            | 110.4                | 220.6                | 220        |
|                                 | II         | 12.75 | 14.57 | 定量不能        | 0            | 109.8                | 220.0                | 220        |
| $\text{Na}_2\text{CO}_3$<br>處 理 | III        | 12.41 | 14.62 | 11.80       | 36.4         | 112.8                | 219.3                | 220        |